

SURCHESS: Chef and Surprise Chessboard

Легенда, описанная далее, переформулирована и упрощена переводчиком, чтобы читатель мог лучше понять условие задачи. Оригинальную легенду вы можете прочитать на странице задачи в контексте.

Условие:

Шеф любит играть в шахматы и недавно купил новую шахматную доску.

Шеф считает шахматную доску правильной, если она имеет равную ширину и высоту, и каждая ячейка не имеет соседней ячейки того же цвета (так называемый «шахматный порядок», который вы можете увидеть в реальных шахматных досках).

Новая шахматная доска может быть неправильной шахматной доской, поскольку она может иметь любую высоту и ширину, и каждая ячейка может быть заполнена черным или белым цветом в любом порядке. Высота шахматной доски равна N , а ширина - M .

под-доска шахматной доски представляет собой прямоугольную доску с произвольно выбранной верхней левой и нижней правой ячейкой. Каждая под-доска является самой шахматной доской. под-доска может быть равна начальной шахматной доске.

Шеф может инвертировать некоторые ячейки, меняя цвета в них, от белого до черного или от черного до белого. После того, как он перевернул некоторое количество ячеек, он думает о том, чтобы вырезать максимальную правильную под-доску из начальной шахматной доски. Поэтому он хочет знать максимальную ширину правильной под-доски. Другими словами, он смотрит на все такие «квадраты» на доске, где ячейки образуют реальный шахматный порядок, а затем находят максимальную длину стороны.

Шеф еще не решил, сколько ячеек он хотел бы инвертировать. Он спрашивал себя T раз, какова будет длина стороны максимальной правильной под-доски, если ему разрешат инвертировать T_i -клеток. В каждом случае он может инвертировать меньше, чем T_i , но не более этого числа.

Вы должны помочь Шефу ответить на эти вопросы.

Формат ввода:

Первая строка содержит N и M , высоту и ширину новой шахматной доски, соответственно.

Затем следуют N строк. Каждая строка состоит из M цифр, где цифра 0 представляет черный цвет, 1 представляет белый цвет. Строки описывают шахматную доску шефа.

Следующая строка содержит T , количество запросов.

Следующая строка содержит T чисел T_1, T_2, \dots, T_T .

Формат вывода:

Для каждого запроса T_i выведите в одной строке размер максимальной правильной под-доски шахматной доски, если допускается инвертировать не более чем T_i ячеек.

Ограничения:

- $1 \leq N, M \leq 200$
- $1 \leq T \leq 10^5$
- $0 \leq T_i \leq 10^9$

Подзадачи:

Подзадача 1 (20 баллов):

- $1 \leq N, M \leq 20, T \leq 100$

Подзадача 2 (30 баллов):

- $0 \leq N, M \leq 20$

Подзадача 3 (50 баллов):

- Нет дополнительных ограничений

Примеры тестов:

Входные данные:

```
8 8
00101010
00010101
10101010
01010101
10101010
01010101
10101010
01010101
10101010
01010101
4
1 2 0 1001
```

Выходные данные:

```
7
8
6
8
```